

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-185004

(43)Date of publication of application : 06.07.2001

(51)Int.Cl.

H01H 25/04

(21)Application number : 11-369496

(71)Applicant : TEIKOKU TSUSHIN KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.1999

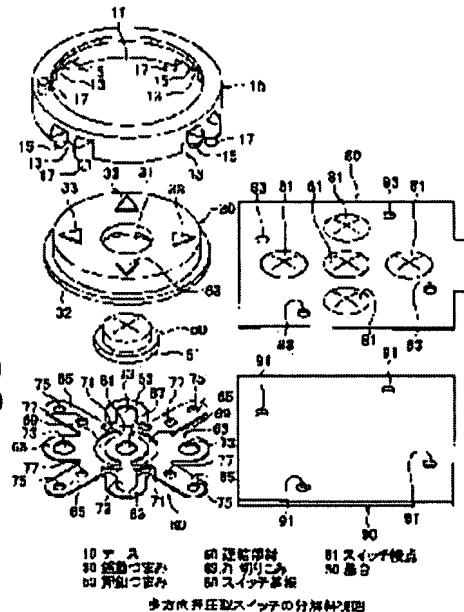
(72)Inventor : KIKUCHI NOBUYUKI

(54) MULTI-DIRECTIONAL PRESSING SWITCH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multi-directional pressing switch which has less parts, simple structure/assembling, and in which downsizing and a thin-typed switch are aimed at.

SOLUTION: This multi-directional pressing switch comprises a pressing knob 50 and a swinging knob 30 being swung in a state that it presses the pressing knob 50. As the pressing knob 50 is pressed, a switch contact 81 opposing to the pressing knob is also pressed, and a pressing part provided at a lowered side presses the switch contact 81 opposing to it as the swinging knob 30 is swung. The pressing knob 50 and the swinging knob 30 are connected with each other through a coupling member formed from a flexible film.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.09.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2006-022336

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 04.10.2006

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-185004
(P2001-185004A)

(43) 公開日 平成13年7月6日 (2001.7.6)

(51) Int.Cl.⁷
H 0 1 H 25/04

識別記号

F I
H 0 1 H 25/04

テーマコード* (参考)

F
T

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-369496

(22) 出願日 平成11年12月27日 (1999. 12. 27)

(71) 出願人 000215833

帝国通信工業株式会社

神奈川県川崎市中原区荻宿335番地

(72) 発明者 菊地 信幸

神奈川県川崎市中原区荻宿335番地 帝国

通信工業株式会社内

(74) 代理人 100087066

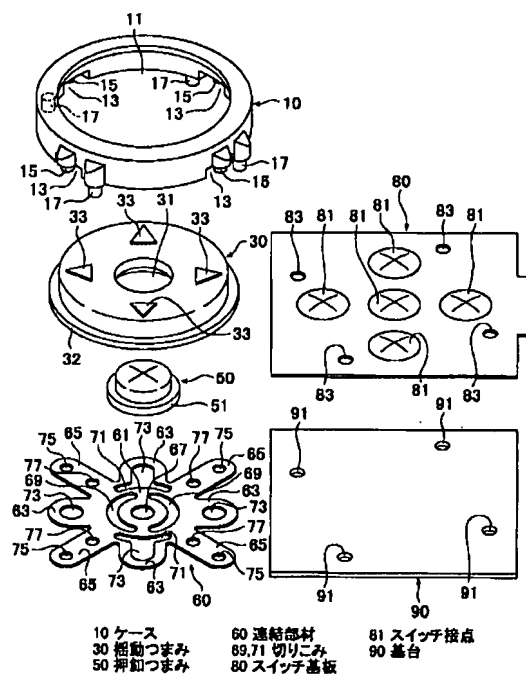
弁理士 熊谷 隆 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 多方向押圧型スイッチ

(57) 【要約】

【課題】 部品点数が少なく、構造・組み立てが簡単で小型化・薄型化が図れる多方向押圧型スイッチを提供する。

【解決手段】 押釦つまみ50と、押釦つまみ50を挿通した状態で揺動する揺動つまみ30とを具備する。押釦つまみ50を押圧することでこれに対向するスイッチ接点81が押圧され、揺動つまみ30を揺動することで下降した側に設けた押圧部がこれに対向するスイッチ接点81を押圧する。押釦つまみ50と揺動つまみ30とは、可撓性フィルムからなる連結部材60によって連結される。



多方向押圧型スイッチの分解斜視図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 揺動つまみと、揺動つまみを囲むケースと、前記揺動つまみに設けた押圧部に対向する位置に設けたスイッチ接点とを具備し、揺動つまみを揺動することで下降した側に設けた押圧部がこれに対向するスイッチ接点を押圧する構造の多方向押圧型スイッチにおいて、前記揺動つまみは、可撓性フィルムからなる連結部材によってケースに連結されていることを特徴とする多方向押圧型スイッチ。

【請求項2】 押釦つまみと、押釦つまみを挿通した状態で揺動する揺動つまみと、前記押釦つまみに設けた押圧部と前記揺動つまみに設けた押圧部に対向する位置にそれぞれ設けたスイッチ接点とを具備し、押釦つまみを押圧することでこれに対向するスイッチ接点を押圧し、一方揺動つまみを揺動することで下降した側に設けた押圧部がこれに対向するスイッチ接点を押圧する構造の多方向押圧型スイッチにおいて、前記押釦つまみと揺動つまみとは、可撓性フィルムからなる連結部材によって連結されていることを特徴とする多方向押圧型スイッチ。

【請求項3】 前記連結部材の前記押釦つまみを取り付ける部分には、押釦つまみの上下動を容易にする切りこみが設けられていることを特徴とする請求項2記載の多方向押圧型スイッチ。

【請求項4】 前記揺動つまみに設ける複数の押圧部の間の位置に、隣り合う押圧部が同時にスイッチ接点を作動させないストッパーを設けたことを特徴とする請求項1又は2又は3記載の多方向押圧型スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、揺動つまみを多方向に揺動させることでその下に配置したスイッチ接点をオンオフし、また揺動つまみの中央に設置した押釦つまみを押圧することでその下に配置したスイッチ接点をオンオフする構造の多方向押圧型スイッチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、車載用ナビゲーションシステム、コンピュータ、各種携帯機器、各種OA機器、ゲーム機などを操作するデバイスとして、多方向押圧型スイッチがある。そして多方向押圧型スイッチの中には、円盤状（パッド状）の揺動つまみの中央に押釦つまみを設けた構造のものがある。この多方向押圧型スイッチの一使用例としては、揺動つまみで各種機能を選択し、中央の押釦つまみでその機能を確定するなどである。

【0003】しかしながらこの種の従来の多方向押圧型スイッチは、異なる動作をする揺動つまみと押釦つまみを支持する機構が複雑で、部品点数が多く、組み立てが煩雑で、小型化・薄型化が阻害されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上述の点に鑑みてなされたものでありその目的は、部品点数が少なく、その構造・組み立てが簡単で小型化・薄型化が図れる多方向押圧型スイッチを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため本発明は、揺動つまみと、揺動つまみを囲むケースと、前記揺動つまみに設けた押圧部に対向する位置に設けたスイッチ接点とを具備し、揺動つまみを揺動することで下降した側に設けた押圧部がこれに対向するスイッチ接点を押圧する構造の多方向押圧型スイッチにおいて、前記揺動つまみは、可撓性フィルムからなる連結部材によってケースに連結されていることを特徴とする。また本発明は、押釦つまみと、押釦つまみを挿通した状態で揺動する揺動つまみと、前記押釦つまみに設けた押圧部と前記揺動つまみに設けた押圧部に対向する位置にそれぞれ設けたスイッチ接点とを具備し、押釦つまみを押圧することでこれに対向するスイッチ接点を押圧し、一方揺動つまみを揺動することで下降した側に設けた押圧部がこれに対向するスイッチ接点を押圧する構造の多方向押圧型スイッチにおいて、前記押釦つまみと揺動つまみとは、可撓性フィルムからなる連結部材によって連結されていることを特徴とする。前記連結部材の前記押釦つまみを取り付ける部分には、押釦つまみの上下動を容易にする切りこみが設けられていることが好ましい。また前記揺動つまみに設ける複数の押圧部の間の位置に、隣り合う押圧部が同時にスイッチ接点を作動させないストッパーを設けることが好ましい。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態にかかる多方向押圧型スイッチの分解斜視図である。同図に示すようにこの多方向押圧型スイッチは、ケース10と、揺動つまみ30と、押釦つまみ50と、連結部材60と、スイッチ基板80と、基台90とを具備して構成されている。以下各構成部品について説明する。

【0007】ケース10は合成樹脂をリング状に成形し、中央に開口11を設けて構成されている。ケース10の下面には、等間隔に4つの凹部13が設けられ、各凹部13近傍には突起状の係止部15が設けられ、また各係止部15の横には突起状の固定部17が設けられている。

【0008】図2は揺動つまみ30をその裏面側から見た斜視図である。同図及び図1に示すように揺動つまみ30は、合成樹脂を略円盤状に成形して構成されており、その中央に下記する押釦つまみ50を挿通する円形の挿通孔31を設け、またその外周につば部32を設け、またその表面の外周近傍には等間隔に4つの矢印形状の押圧方向指示部33を設けている。

【0009】また揺動つまみ30の下面の前記各押圧方向指示部33に対応する位置には、小突起状の押圧部35が設けられ、また隣り合う押圧部35の間を仕切るように十字状の溝からなる連結部材収納部37が設けられ、各連結部材収納部37内には、小突起状のストッパ39が設けられている。ストッパ39の高さは、ストッパ39を挟んだ両側の押圧部35、35が同時に下記するスイッチ基板80のスイッチ接点81を押圧して作動しようとした際に、両スイッチ接点81の作動を阻止する高さ寸法に形成されている。

【0010】押釦つまみ50は略円柱形状であってその外周につば部51を設け、またその下面中央には押圧部53（図4参照）を設けて構成されている。

【0011】連結部材60は可撓性のある合成樹脂フィルム（例えばポリエチレンテレフタレート（PET）フィルム）製であり、中央に設けた押釦つまみ固定部61から、4本の固定用アーム63と、4本の取付用アーム65とを交互に等間隔に突出して構成されている。

【0012】押釦つまみ固定部61には、前記押釦つまみ50の押圧部53を挿通する挿通穴67と、挿通穴63の両側の円弧状の一对の切りこみ69、69と、両切りこみ69、69の切りかかれていない部分の外側の円弧状の一对の切りこみ71、71とが設けられている。

【0013】4本の固定用アーム63の先端近傍には、前記揺動つまみ30の押圧部35を挿通する挿通穴73が設けられている。一对の挿通穴73は切りこみ71と連通している。

【0014】4本の取付用アーム65は、固定用アーム63よりも長く形成されており、その先端近傍には前記ケース10の係止部15に挿入される取付穴75が設けられ、また取付穴75よりも内側の前記揺動つまみ30のストッパ39に対向する位置には挿通穴77が設けられている。

【0015】次にスイッチ基板80は、フレキシブルシートの表面に5つのスイッチ接点81を設けて構成されている。各スイッチ接点81は前記押釦つまみ50の1つの押圧部53と、揺動つまみ30の4つの押圧部35に対向する位置に設置されている。各スイッチ接点81はフレキシブルシート上に印刷形成した接点パターンとその上に取付けたドーム形状の弾性金属板製の可動接点板とによって構成されている。なおスイッチ接点はこの構造のものに限定されるものではなく種々の変形が可能であり、例えば2枚のフレキシブルシートに設けた接点パターンを対向することで形成されるスイッチ接点上にクリック用の弾性金属板を設置して構成しても良い。またクリック感覚が不要ならば弾性金属板は用いなくても良い。

【0016】またこのスイッチ基板80の前記ケース10の固定部17に対応する位置には、これを貫通する貫通部83が設けられている。

【0017】基台90は、硬質の例えば金属板によって構成され、前記スイッチ基板80の各貫通部83に対応する位置には貫通部91が設けられている。

【0018】そしてこの多方向押圧型スイッチを組み立てるには、ケース10内に揺動つまみ30を収納して揺動つまみ30の上面をケース10の開口11から突出し、次に揺動つまみ30の挿通孔31に押釦つまみ50を挿入する。そしてその下面側に連結部材60を配置して、連結部材60の表面に貼りつけた両面接着テープによって押釦つまみ50の下面と揺動つまみ30の下面とを接着することで固定する。このとき押釦つまみ50の押圧部53は挿通穴67から突出し、揺動つまみ30の押圧部35は挿通穴73から突出する。また取付用アーム65は連結部材収納部37内に収納されている。

【0019】またこのときケース10の4つの係止部15は取付穴75に挿入されるので、その先端を熱カシメすることで両者を一体に固定する。

【0020】そしてこのケース10の下にスイッチ基板80と基台90とを取り付け、ケース10の各固定部17を挿通部83と挿通部91に挿通させ、基台90の下面側で固定部17の先端を熱カシメすれば、この多方向押圧型スイッチが完成する。

【0021】図3は以上のようにして組み立てられた多方向押圧型スイッチの斜視図、図4は図3のA-A線上概略断面図、図5は図3のB-B線上概略断面図である。これらの図に示すように、押釦つまみ50の押圧部53は中央のスイッチ接点81の上に、揺動つまみ30の押圧部35はリング状に配列されたスイッチ接点81の上に、当接又は接近している。

【0022】そして押釦つまみ50を押圧すると押圧部53が下降してスイッチ接点81が押圧され可動接点板が反転することでオンする。押釦つまみ50の押圧を解除すれば元の位置に自動復帰しスイッチ接点81はオフする。

【0023】一方揺動つまみ30の何れかの押圧方向指示部33（図1参照）の部分を押圧すれば、押圧した部分が下降し、下降した部分の真下の押圧部35がこれに対向するスイッチ接点81を押圧してオンする。揺動つまみ30への押圧を解除すれば元の位置に自動復帰しスイッチ接点81はオフする。

【0024】ところで前記押釦つまみ50を貼りつけた連結部材60の押釦つまみ固定部61の周囲には切りこみ69、69、71、71が設けられているので、押釦つまみ固定部61の部分は押釦つまみ50を押し下げた際に撓み易く、その上下動が容易に行える。なお押釦つまみ50の押圧ストロークが短いような場合は、必ずしも切りこみ69、69、71、71は必要ない。また切りこみ69、69又は切りこみ71、71の何れか一方のみを設けても良い。

【0025】一方もし前記揺動部材30の隣り合う押圧

方向指示部33の間の部分を押圧した場合は、隣り合う押圧方向指示部33の真下の2つの押圧部35が同時に下降するが、両押圧部35がこれらに対向するスイッチ接点81をオンする前に、両者の間にあるストッパー39がスイッチ基板80に当接し、その下降を阻止する。従って隣り合う2つのスイッチ接点81、81が同時にオン（作動）することはない。

【0026】以上本発明の実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲、及び明細書と図面に記載された技術的思想の範囲内において種々の変形が可能である。なお直接明細書及び図面に記載のない何れの形状や材質であっても、本願発明の作用・効果を奏する以上、本願発明の技術的思想の範囲内である。

【0027】例えば連結部材60の形状は種々の変形が可能であり、また連結部材60を固定する部材はケース10に限定されず、他の各種固定用部材に固定しても良い。また場合によっては連結部材60はフリーの状態でも他の部材に固定しなくても良い。また多方向押圧型スイッチの構造によっては、押釦つまみ50は取り付けなく

【0028】またスイッチ基板80を硬質材で構成するような場合は、基台90は必ずしも必要ない。

【0029】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によれば以下のような優れた効果を有する。

①可撓性フィルムからなる連結部材を用いているので、薄型化が図れる。

【0030】②揺動つまみと押釦つまみとを連結部材によって連結するだけで良いので、異なる動作をする揺動つまみと押釦つまみとを具備する多方向押圧型スイッチであっても、その構造・組み立てを簡単にできる。 *

*【0031】③連結部材の押釦つまみを取り付ける部分に切りこみを設けたので、伸びにくいフィルム製の連結部材であっても、押釦つまみの上下動を容易に行うことができる。

【0032】④揺動つまみの外周をケースで囲み、このケースに連結部材を固定するように構成すれば、ケース付きの多方向押圧型スイッチが薄くコンパクトに構成できる。

【0033】⑤揺動つまみにストッパーを設けた場合は、揺動つまみによって隣り合うスイッチ接点が同時に作動することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる多方向押圧型スイッチの分解斜視図である。

【図2】揺動つまみ30をその裏面側から見た斜視図である。

【図3】多方向押圧型スイッチの斜視図である。

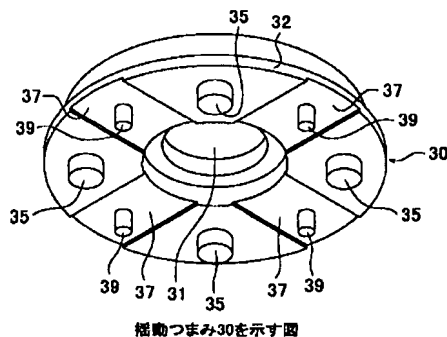
【図4】図3のA-A線上概略断面図である。

【図5】図3のB-B線上概略断面図である。

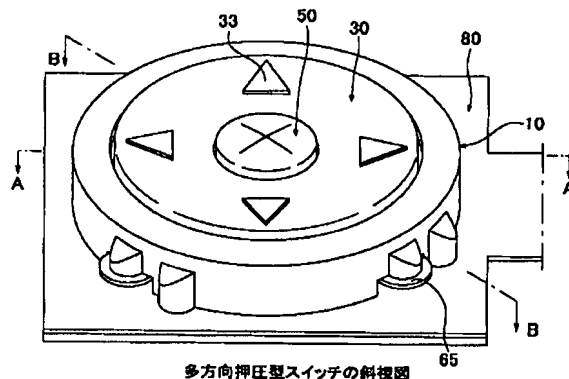
【符号の説明】

- 10 ケース
- 30 揺動つまみ
- 35 押圧部
- 39 ストッパー
- 50 押釦つまみ
- 53 押圧部
- 60 連結部材
- 69, 71 切りこみ
- 80 スwitch基板
- 81 スwitch接点
- 90 基台

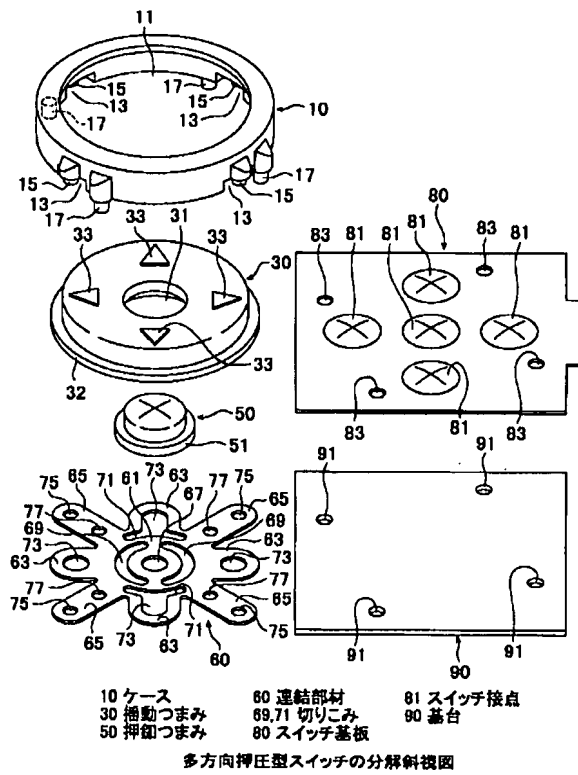
【図2】



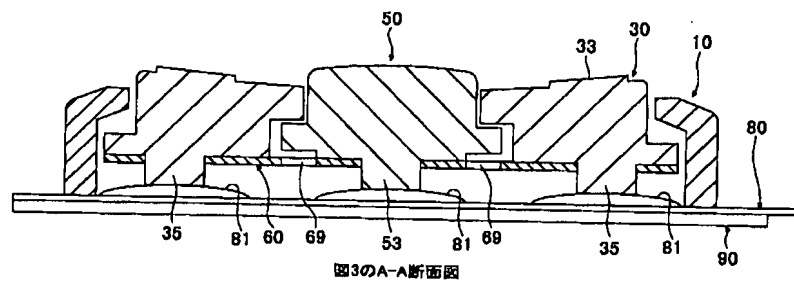
【図3】



【図1】



【図4】



【図5】

